

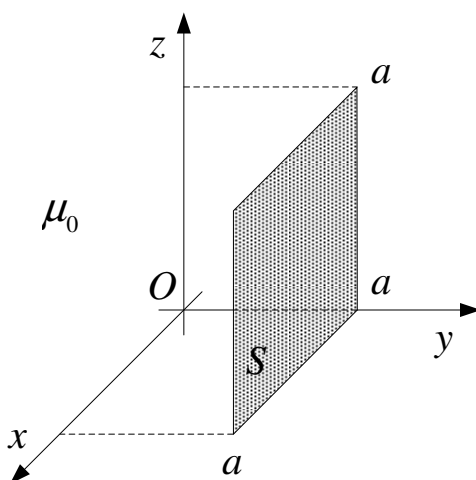
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

30. јануар 2020.

1.

Поени – Испит: 15 поена

Одредити флуks вектора магнетске индукције кроз површину облика квадрата, приказану на слици 1., ако се вектор магнетске индукције мијења по закону $\vec{B} = C(2xy\vec{i} + 4zx\vec{j} - 2x^2yz^{-1}\vec{k})$, при чему је C димензиона константа. Средина је ваздух.



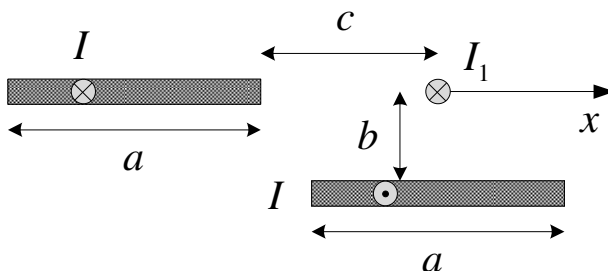
Слика 1.

2.

Поени – Испит: 10 поена

Два паралелна тракаста проводника, приказана на слици 2., са сталном струјом јачине $I = 10$ А, дјелују на праволинијски проводник са струјом јачине I_1 подужном силом интензитета $F' = 200 \mu\text{N/m}$. Познато је: $a = 4$ cm, $b = 2$ cm и $c = 3$ cm. Средина је ваздух. Сматрајући да су проводници приказаног система бесконачно дуги, одредити:

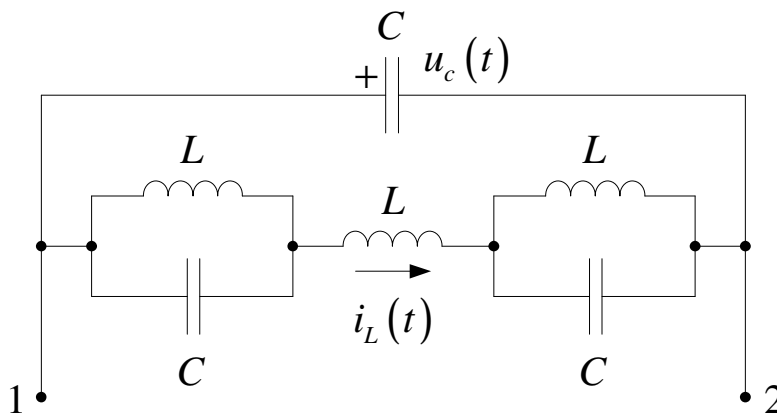
- јачину струје I_1 у праволинијском проводнику,
- угао вектора силе F' са x -осом, означеном на попречном пресеку система (слика 2).



Слика 2.

3.**Поени – Испит: 10 поена**

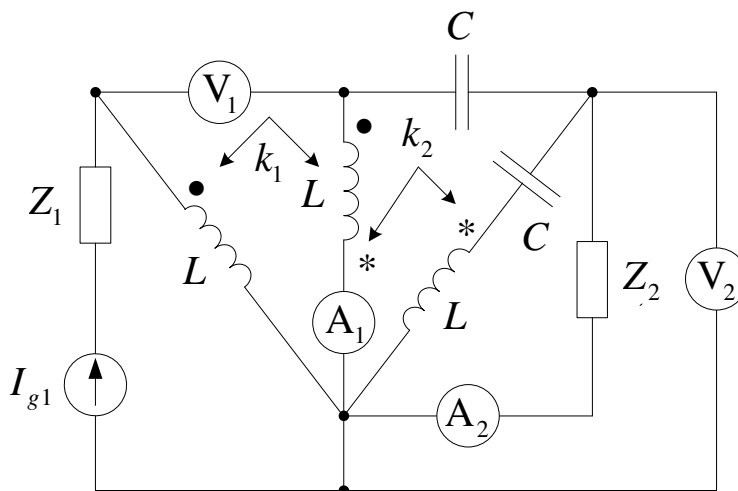
На слици 3. приказано је резонантно коло састављено само од реактивних елемената. Бројне вриједности параметара кола су $L = 1 \text{ мН}$ и $C = 10 \text{ }\mu\text{F}$. (а) Одредити све резонантне и антирезонантне кружне учестаности кола; (б) Скицирати график зависности модула еквивалентне импедансе кола од кружне учестаности; (в) Ако се између прикључака 1 и 2 кола прикључи реални струјни генератор, унутрашње отпорности $R = 400 \text{ }\Omega$, чија простопериодична струја има учестаност једнаку већој антирезонантној учестаности кола, ефективну вриједност $I_s = 50 \text{ mA}$ и почетни фазни став $\psi_s = \pi/2$, одредити амплитуде и почетне фазе напона на кондензатору $u_c(t)$ и струје кроз завојницу $i_L(t)$.



Слика 3.

4.**Поени – Испит: 15 поена**

На слици 4. приказано је коло простопериодичне струје. Ако су познате вриједности елемената кола: $\underline{I}_{g1} = (2+j4) \text{ A}$, $\underline{Z}_1 = (10+j4) \text{ }\Omega$, $\underline{Z}_2 = (10+j10) \text{ }\Omega$, $\omega L = (\omega C)^{-1} = 50 \text{ }\Omega$, $k_1 = 0,5$ и $k_2 = 0,8$, одредити показивање идеалних инструмената и нацртати фазорски дијаграм струја у колу.



Слика 4.

Колоквијум траје 90 минута; Испит траје 180 минута. Напуштање сале је дозвољено након 90 минута од почетка испита. Испитне задатке предати са испитном свеском!